

11011 U.S. PTO
09/836158
04/17/01

KONINKRIJK BELGIË



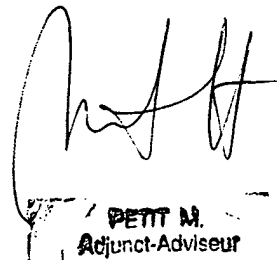
#2

Hierbij wordt verklaard dat de aangehechte stukken eensluidende weergaven zijn van bij de octrooiaanvraag gevoegde documenten zoals deze in België werden ingediend overeenkomstig de vermeldingen op het bijgaand proces-verbaal van indiening.

Brussel, de 28. -3- 2001

Voor de Directeur van de Dienst
voor de Industriële Eigendom

De gemachtigde Ambtenaar,



PETIT M.
Adjunct-Adviseur



BEST AVAILABLE COPY



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN
DIENST VOOR DE INDUSTRIELE EIGENDOM

PROCES-VERBAAL VAN INDIENING
VAN EEN OCTROOIAANVRAAG

Nr : 2000/0279

17. -4- 2000

Heden,

is bij de DIENST VOOR DE INDUSTRIELE EIGENDOM een postzending toegekomen die een aanvraag bevat tot het verkrijgen van een uitvindingsoctrooi met betrekking tot : VAST BRANDBAAR ELEMENT VOOR HET AFBREKEN VAN EEN VERBRANDINGS-AFZETLAAG EN WERKWIJZE VOOR DE PRODUCTIE VAN EEN DERGELIJK ELEMENT.

ingediend door : F. OSTYN

handelend voor : N.V. BEHOKO
E. Clausstraat 35
8793 WAREGEM

als erkende gemachtigde / ~~advocaat / werkelijke vestiging~~ van de aanvrager.

De ontvangst van bovenvermelde octrooiaanvraag werd heden ingeschreven te 14.05 uur.

De aanvraag, zoals ingediend, bevat de documenten die overeenkomstig artikel 16, § 1, van de wet van 28 maart 1984 vereist zijn tot het verkrijgen van een indieningsdatum.

De gemachtigde ambtenaar,

17. -4- 2000

Brussel,

S. DRISQUE
INGENIEUR

**Vast brandbaar element voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag en
werkwijze voor de productie van een dergelijk element**

Deze uitvinding betreft een vast brandbaar element, omvatlende een product voor het
5 afbreken van een verbrandings-afzetlaag, zoals bijvoorbeeld roet- en/of
teerafzettingen die het gevolg zijn van een verbranding. In het bijzonder betreft deze
uitvinding een dergelijk brandbaar element dat gevormd is uit losse deeltjes van een
brandbare stof, zoals bijvoorbeeld houtafval en/of houtzaagsel.

Bij elke inrichting die met vuur en/of rook in contact komt, zoals bijvoorbeeld een
10 verwarmingstoestel (een haard, een kachel, ...), een verbrandingsinstallatie en de
rookafvoerkanalen (bv. schoorstenen) daarvan, bestaat er het probleem dat na
verloop van tijd op de wanden die met het vuur of de rook in contact komen een
afzetlaag wordt gevormd. Deze afzetlaag, in deze octrooiaanvraag met de term
verbrandings-afzetlaag aangeduid, wordt geleidelijk aan dikker. De samenstelling
15 van deze verbrandings-afzetlaag is afhankelijk van de aard van de brandstof. Als
gevolg van de verbranding van vaste brandstoffen, zoals steenkool of hout, zal deze
laag hoofdzakelijk bestaan uit een combinatie van roetdeeltjes, as, en teer.

Deze verbrandings-afzetlaag bevat brandbare bestanddelen en kan gedurende het
gebruik van het toestel of de installatie spontaan beginnen branden. Dit vuur kan
20 gevaarlijk zijn en schade veroorzaken. Zogenaamde schoorsteenbranden ontstaan
door een ontbranding van de tegen de schoorsteenwanden afgezette verbrandings-
afzetlaag.

Op de wanden van rookafvoerkanalen, zoals o.a. schoorstenen, leidt deze laag
bovendien ook tot een vermindering van de doorvoersectie van het kanaal, met als
25 gevolg dat de rookafvoer minder efficiënt verloopt.

Om deze nadelen te vermijden moet de installatie, het toestel, en zeker het
rookafvoerkanaal ervan regelmatig gereinigd worden. Daarbij is het de bedoeling om

de genoemde verbrandings-afzetlaag minstens gedeeltelijk te verwijderen. Deze reiniging kan manueel uitgevoerd worden door de laag met een harde borstel of een ander gereedschap op mechanische wijze te verwijderen. Deze methode wordt toegepast bij het algemeen gekende schoorsteenvegen. Dit is echter een vrij omslachtig en tijdrovend werk waarvoor een zekere vakkennis vereist is. Bovendien slaagt men er niet altijd in om de afzetlaag in voldoende mate te reduceren zodat er zelfs na de reiniging een zeker risico op ontbranding en een verkleinde rookdoorvoersectie blijft bestaan.

Er bestaan ook chemische producten om de hierboven bedoelde reiniging tot stand te brengen. Een gekend product wordt door de Duitse firma "Boomex" op de markt gebracht. Het product is samengesteld uit (de gegeven percentages zijn gewichtspercentages) 2 a 4 % koperchloride, ongeveer 15 % ethyleenglycol en ongeveer 70 % polyethyleenglycol, en wordt in vloeibare toestand verkocht. Een ander gekend product wordt in poedervorm verkocht en bevat ammoniumchloride (< 90 %), kopersulfaat (< 10 %) en Zinkchloride (< 10 %). Dit product is ook verkrijgbaar in tabletvorm en bestaat dan o.m. uit koper-(II) chloride, ammoniumchloride en zinkstearaat.

Dit soort producten moet gedurende het gebruik van de installatie of het toestel in de vuurhaard gebracht worden om de actieve bestanddelen ervan in contact te laten komen met de verbrandings-afzetlaag. Zo komen deze actieve bestanddelen ook samen met de rookgassen in het rookafvoerkanaal terecht waar ze in contact komen met de verbrandings-afzetlaag op de wanden van dit kanaal. Deze chemische producten zijn in staat om deze afzetlaag, en in het bijzonder de roet en/of teerafzettingen in deze laag, af te breken of de samenhang ervan minstens zodanig te verzwakken dat ze gemakkelijker en vollediger dan voorheen op mechanische wijze kunnen verwijderd worden of vanzelf loskomen van de wand.

Een nadeel van de voorgeschreven wijze van gebruik van deze producten bestaat erin dat dit gebruik vrij omslachtig en niet zonder gevaar is. De producten moeten als vrij

gevaarlijke chemische producten beschouwd worden. Zo wordt voor de hierboven genoemde producten in de bijhorende veiligheidsvoorschriften bepaald dat elk contact met de huid en de ogen moet worden vermeden. Het inbrengen van een bepaalde dosis van een dergelijk chemisch product in een brandende vuurhaard is
5 vrij gevaarlijk

Er bestaat een vast brandstofelement waarin een product voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag is opgenomen. Dit vast brandstofelement is beschreven in het Frans octrooi nr. FR-2 749 855, en bestaat uit drie verschillende bestanddelen, namelijk een vaste cellulose-bevattende brandstof zoals bijvoorbeeld houtafval, een
10 chemisch en/of catalytisch product voor het afbreken van teer en/of roetafzettingen en een toegevoegd bindmiddel zoals bijvoorbeeld paraffine. Het bindmiddel wordt gebruikt om van het mengsel van vaste brandstofdeeltjes en het chemisch product een samenhangend geheel te maken. Dit gebeurt bijvoorbeeld door het mengsel in een matrijs te persen.

15 Dit element kan vóór het aansteken van de vuurhaard in de installatie of het toestel gelegd worden. Bij de verbranding van het element komt het erin opgenomen chemisch product geleidelijk vrij zonder dat nog bijkomende handelingen vereist zijn. De moeilijke, gevaarlijke en omslachtige manipulatie van het product wordt hierdoor weliswaar vermeden, maar dit element heeft het grote nadeel dat de
20 grondstof- en productiekosten voor het produceren ervan vrij hoog zijn. Een ander nadeel ligt in het feit dat de productie van dit element alleen mogelijk is als de vaste brandstof "in kleine deeltjes" met het chemisch product en het bindmiddel wordt gemengd. Grote eenheden van een bepaalde brandstof, bv. houtblokken, moeten eerst tot een hoeveelheid kleine deeltjes herleid worden vooraleer ze voor de productie van
25 deze elementen kunnen gebruikt worden. Deze bijkomende behandeling drijft de productiekosten nog hoger op.

Het doel van deze uitvinding is te voorzien in een vast brandbaar element dat een product voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag omvat, en dat tegen lagere grondstof- en productiekosten kan worden geproduceerd, zelfs vertrekkende van relatief grote eenheden van een bepaalde brandstof

- 5 Om dit doel te bereiken wordt volgens deze uitvinding voorzien in een vast brandbaar element omvatlende een product voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag, waarbij het element een inwendige ruimte omvat, en waarbij het genoemde product zich in deze ruimte bevindt.

- 10 In het kader van deze uitvinding, en meer bepaald in deze beschrijving en in de bijhorende conclusies, wordt de term "inwendige ruimte" gebruikt in de betekenis van elke opening, spleet, uitsparing, doorgang, kanaal of holte in het materiaal van het brandbaar element die minstens gedeeltelijk omgeven is door dit materiaal. Dit houdt in dat een dergelijke inwendige ruimte zowel open als gesloten kan zijn, en dat het niet of niet volledig afgesloten zijn van zo'n ruimte dus niet kan geïnterpreteerd worden als een kenmerk waardoor deze ruimte niet als een inwendige ruimte in de
15 betekenis die in deze octrooiaanvraag wordt gehanteerd zou kunnen beschouwd worden. Zo wordt onder meer een boring of een kanaal in het element waarvan de toegangsopening(en) niet zijn afgesloten als een inwendige holle ruimte beschouwd.

- 20 Met een verbrandings-afzetlaag wordt in deze beschrijving en in de conclusies van deze octrooiaanvraag eender welke afzetlaag bedoeld die ontstaan is tengevolge van een contact met rook en/of vuur, en in het bijzonder een afzetlaag die roetdeeltjes en/of as en/of teer bevat. Met een product voor het afbreken van een dergelijke verbrandings-afzetlaag wordt elk product bedoeld dat zo'n afzetlaag (ongeacht de samenstelling ervan) geheel of gedeeltelijk kan afbreken of de coherentie van zo'n
25 afzetlaag kan reduceren of een dergelijke afbraak of reductie van coherentie kan doen ontstaan of bevorderen.

Als voor de productie van een element volgens deze uitvinding gebruik gemaakt wordt van kleine deeltjes van een vaste brandstof is het niet meer noodzakelijk om een bindmiddel toe te voegen aan de combinatie van vaste brandstofdeeltjes en het product voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag. Heel wat brandbare
5 producten kunnen immers zonder toevoeging van enig bindmiddel onder grote druk samengeperst worden tot ze een samenhangend geheel vormen. Bijvoorbeeld in het geval van brandbare deeltjes van plantaardige oorsprong (zoals o.a. houtafval of houtzaagsel) zorgt een natuurlijk component (lignine) voor de noodzakelijke samenhang tussen de verschillende deeltjes. Een inwendige ruimte vrijhouden
10 gedurende het samenpersen brengt geen bijkomende grondstofkosten of productiekosten met zich mee. Ook na het samenpersen kan een dergelijke inwendige ruimte met zeer geringe bijkomende productiekosten gevormd worden (bv. door er een opening in te boren). Tenslotte moet nog enkel het product in deze inwendige ruimte worden voorzien.

15 Voor de productie van een brandbaar element volgens deze uitvinding kan ook gebruik gemaakt worden van relatief grote eenheden van een vaste brandstof, zonder dat deze eerst tot kleinere deeltjes moeten herleid worden. Het volstaat immers om in deze grote eenheden een inwendige holle ruimte te voorzien, bv. door boren, en er het genoemde product in te brengen.

20 Aangezien geen bindmiddel nodig is wordt bespaard op de grondstofkosten. Aangezien de verwerking van het bindmiddel en het vormen van een mengsel van bestanddelen (volgens de bekende productiemethode uit bovengenoemd Frans octrooi) wegvalt en vervangen wordt door het eenvoudig inbrengen van een product
25 in een daarvoor voorziene inwendige ruimte, is deze productiemethode ook veel eenvoudiger en goedkoper. Ook vertrekkend van relatief grote eenheden van een vaste brandstof, zoals bv. houtblokken of stronken is de productiemethode veel goedkoper dan de bestaande productiemethode. De natuurlijke coherentie van het element kan dan immers behouden worden. Het resultaat van dit alles is dat een

brandbaar element volgens deze uitvinding tegen een merkkelijk lagere kostprijs kan geproduceerd worden dan de gekende brandstofelementen.

Een bijkomend doel van deze uitvinding is te voorzien in een efficiënte werkwijze voor de productie van elementen die een product voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag omvatten, die goedkoper is dan de gekende productie-
5 methodes. Deze doelstelling wordt bereikt, en dit blijkt voldoende duidelijk uit hetgeen voorafgaat, door volgens deze uitvinding te voorzien in een werkwijze waarbij in een vast brandbaar element een inwendige ruimte wordt gemaakt en waarbij het genoemde product in deze ruimte wordt voorzien.

10 Het brandbaar element volgens deze uitvinding wordt bij voorkeur gevormd door het samenpersen van een hoeveelheid losse deeltjes van één of meerdere brandbare stoffen, zonder toevoeging van enig bindmiddel. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de natuurlijke eigenschappen en bestanddelen van de brandbare stof om een samenhangend geheel te vormen. In het geval van brandbare stoffen van plantaardige
15 oorsprong is het de daarin aanwezige lignine die daarvoor zorgt. Er moet dus geen bindmiddel meer toegevoegd worden. Voor de brandbare stof komen alle brandbare producten in aanmerking, maar afvalproducten of reststoffen van andere productieprocessen genieten de voorkeur omdat ze meestal vrij goedkoop zijn. De genoemde losse deeltjes kunnen zeer klein zijn, zoals bijvoorbeeld in het geval van houtzaagsel,
20 maar kunnen ook meerdere centimeters groot zijn als bijvoorbeeld brandbare vezels of plantendelen gebruikt worden.

Volgens een andere uitvoeringsvorm wordt het element niet vervaardigd door het samenpersen van losse deeltjes van een brandbare stof, maar wordt een element met
25 een natuurlijke coherentie gebruikt. Een houtblok of houtstronk bijvoorbeeld heeft een natuurlijke coherentie in tegenstelling tot een samengeperste hoeveelheid houtafval of houtzaagsel waar de coherentie bekomen is door technische middelen (een pers), al dan niet na toevoeging van een bindmiddel. In zo'n element met een natuurlijke coherentie moet dan enkel een inwendige ruimte gemaakt worden

(bijvoorbeeld door er een opening in te boren) en moet het product vervolgens in deze ruimte geplaatst worden. De opening kan terug afgesloten worden (bv. door middel van een kurk of afsluittappen) na het inbrengen van het product om te vermijden dat het product er terug uitvalt. Dit is echter niet absoluut noodzakelijk

- 5 Er kunnen ook andere maatregelen genomen worden om te vermijden dat het product terug uit de inwendige ruimte valt. Zo kan het product in een in de inwendige ruimte passend omhulsel of recipiënt voorzien worden waarbij het omhulsel of recipiënt in deze ruimte kan geklemd worden (bv. doordat het samendrukbaar is) of op een andere manier (bv. door een kleefmiddel) kan bevestigd worden. Het product zou
- 10 ook (al dan niet door toevoeging van een bijkomende draagstof) tot een vaste vorm kunnen verwerkt worden, waarbij deze vaste vorm in de inwendige ruimte kan worden bevestigd.

- Het omhulsel, het recipiënt, de eventuele draagstof en de eventuele afsluittappen zijn bij voorkeur uit producten vervaardigd die goed brandbaar zijn en bij verbranding
- 15 geen aanleiding geven tot vorming van stoffen die de gezondheid of het milieu kunnen schaden.

- De brandbare stoffen zijn bij voorkeur hoofdzakelijk van plantaardige oorsprong. Deze stoffen komen veel voor als afvalstoffen, onder meer uit de landbouw, voedingsindustrie en houtverwerkende industrie, en zijn over het algemeen vrij
- 20 goedkoop. Bovendien hebben de meeste plantaardige stoffen het belangrijke voordeel dat ze zonder toevoeging van enig bindmiddel tot een samenhangend geheel kunnen worden samengeperst. Ook brandbare stoffen van niet-plantaardige oorsprong, zoals o.a. fossiele brandstoffen (steenkool), zijn bruikbaar.

- Het genoemde product kan zowel poedervormig of als één of meerdere vaste
- 25 eenheden (bv. tabletten) in de inwendige ruimte voorzien zijn.

Bij voorkeur heeft het element een langwerpige vorm die symmetrisch is ten opzichte van een zich volgens de lengterichting uitstrekkende centrale as, terwijl de inwendige ruimte zich volgens de genoemde centrale as uitstrekt.

5 Bij het uitvoeren van de werkwijze volgens deze uitvinding kan de inwendige ruimte afgesloten worden nadat het genoemde product erin geplaatst is, en kan men ofwel een element vormen door een hoeveelheid losse deeltjes van één of meerdere brandbare stoffen zonder toevoeging van enig bindmiddel samen te persen tot ze een coherent geheel vormen, ofwel een element met een natuurlijke coherentie gebruiken.

10 Als de persvorm wordt opgewarmd tijdens het samenpersen van de deeltjes bekomt men het bijkomend voordeel dat de coherentie van de deeltjes verhoogd wordt doordat zich aan het oppervlak van de zijkanten van het element die met de verwarmde persvormwanden in contact komen een harde korst wordt gevormd. Dit is in het bijzonder zo als het de samengeperste deeltjes cellulose bevatten.

15 Het is ook bijzonder kostenbesparend als men tijdens het samenpersen een doorgang doorheen het element vrijhoudt. Deze doorgang kan dan fungeren als de genoemde inwendige ruimte. Dit spaart een bewerkingsstap uit en verlaagt bijgevolg de productiekosten.

20 De werkwijze volgens deze uitvinding wordt bij voorkeur zo toegepast dat een brandbaar element bekomen wordt met de hoger aangeduide eigenschappen.

Voor het product voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag kan elk daarvoor gekend product gebruikt worden, en onder meer alle producten die in het voornoemde Frans octrooi werden vermeld.

25 In hetgeen volgt worden een mogelijke uitvoeringsvorm en een productiemethode volgens deze uitvinding in detail beschreven, met de bedoeling de kenmerken van de

uitvinding te verduidelijken en aan te vullen. Deze beschrijving kan dus geenszins geïnterpreteerd worden als een beperking van de in de conclusies gedefinieerde beschermingsomvang voor deze uitvinding. In deze beschrijving wordt verwezen naar de hierbijgevoegde

- 5 figuur 1, waarop in perspectief een voorkeurdragende uitvoeringsvorm van een brandbaar element volgens deze uitvinding wordt voorgesteld.

Zaagsel van hout (bij voorkeur stofvrij) wordt in een continue aanvoerstroam op een transportbandsysteem door een drooginstallatie gevoerd tot het zaagsel tot een vochtigheidsgraad van 2% a 8% gedroogd is.

- 10 Het gedroogde zaagsel wordt vervolgens naar een reeks persinrichtingen gevoerd. Elke persinrichting omvat een open perskanaal met een achthoekige sectie. Vanaf de open ingang van het kanaal tot de open uitgang ervan nemen de transversale afmetingen geleidelijk af. Het spreekt vanzelf dat dit perskanaal in doorsnede elke mogelijke vorm kan hebben, zoals bv. driehoekig, vierkant, rechthoekig, zeshoekig
15 of rond.

Elke persinrichting omvat voorts ook nog een verwarmingsinrichting waarmee de wanden van het perskanaal tot op een temperatuur van 100° c a 200° c kunnen worden opgewarmd.

- Tenslotte is elke persinrichting voorzien van een persschroef die een centrale as omvat waarop een zich in radiale richting uitstrekkend en schroefvorming omheen de
20 centrale as lopende wand (hierna schroefwand genoemd) aansluit.

Deze persschroef heeft een achterste gedeelte in aansluiting op een voedingstrechtter waarin het zaagsel toegevoerd wordt en een voorste gedeelte dat zich in het perskanaal bevindt.

Het voorste gedeelte van de persschroef heeft vooraan een uitstekende pen in het verlengde van de centrale as. Het zaagsel valt uit de voedingstrechter in de ruimtes tussen opeenvolgende schroefwanddelen van het achterste deel van de persschroef en wordt door het continu verdraaien van deze persschroef- volgens het principe van de schroef van Archimedes -naar voor gebracht en in het perskanaal geduwd. De persschroef brengt op die manier doorlopend zaagsel naar het perskanaal, en drukt het zich in het kanaal bevindende zaagsel naar de uitgang van het kanaal toe. Door deze persdruk en door het geleidelijk nauwer worden van het perskanaal wordt het zaagsel samengeperst. Gedurende het persen worden de wanden van het perskanaal op een temperatuur van ongeveer 180°C gehouden.

Aan de uitgang van het perskanaal vormt het zaagsel een samenhangend geheel. De coherentie wordt enerzijds bekomen door het in het hout aanwezige "lignine" dat tijdens het productieproces vrijkomt, en anderzijds doordat het contact met de verwarmde perskanaalwanden een harde korst vormt aan het oppervlak van de zijwanden van het samengeperste geheel. Door de plaats die de vooraan uitstekende pen van de persschroef inneemt in het perskanaal wordt het geheel gevormd met een centrale doorgang die zich uitstrekt volgens zijn lengte-as.

Zolang de persinstallatie werkt en voorzien wordt van zaagsel neemt de lengte van dit geheel toe. Om gemakkelijk hanteerbare blokken te bekomen wordt het geheel door een automatische zaaginstallatie in stukken gezaagd met een lengte van ± 20 a 30 cm en een gewicht van ongeveer 800g a 1000g.

Zo bekomt men langwerpige elementen (1) met het uitzicht van een houtblok met een achthoekige dwarsdoorsnede, met een centrale doorgang (2) die hoofdzakelijk cilindrisch is, en met aan het oppervlak van de zijwanden (3) een donkerbruine harde korst. Aan de eindvlakken (4) van elk element (1) ziet men duidelijk de korrelige structuur waarin de samengeperste houtdeeltjes nog min of meer te onderscheiden zijn.

Na het persen en zagen van de elementen (1) laat men de elementen afkoelen. Vervolgens wordt in de centrale doorgang van elk element een welbepaalde hoeveelheid van een poedervorming chemisch product gebracht. Voor een element dat zonder het product ongeveer 1000 g weegt wordt ongeveer 150 g product
5 voorzien. Tenslotte worden van elk element (1) de twee openingen van de doorgang (2) dichtgemaakt met behulp van kurken of tappen uit een brandbaar materiaal, of eerder welk ander afsluitmiddel.

Het spreekt vanzelf dat ook andere productiemethoden waarbij losse deeltjes van één of meerdere brandbare stoffen tot een coherent geheel worden samengeperst binnen
10 het kader van deze uitvinding vallen. Zo'n andere methode is bijvoorbeeld het samenpersen in een gesloten matrijs.

Doeltreffende producten voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag zijn onder meer producten die een ammoniumzout en/of fosforzuur of fosforpentoxide bevatten. Een mengsel van een ammoniumzout en fosforpentoxide geniet de
15 voorkeur. Het genoemde ammoniumzout is bijvoorbeeld ammoniumsulfaat.

CONCLUSIES

1. Een vast brandbaar element (1) omvattende een product voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag, met het kenmerk dat in het element (1) een inwendige ruimte (2) voorzien is en dat het genoemde product zich in deze
5 ruimte (2) bevindt.
2. Een vast brandbaar element (1) volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het element gevormd is door het samenpersen van een hoeveelheid losse deeltjes van één of meerdere brandbare stoffen, zonder toevoeging van enig bindmiddel.
3. Een vast brandbaar element (1) volgens conclusie 1 met het kenmerk dat het
10 element een natuurlijke coherentie heeft.
4. Een vast brandbaar element (1) volgens conclusie 1 of 2 met het kenmerk dat de inwendige ruimte (2) na het inbrengen van het product terug afgesloten is.
5. Een vast brandbaar element (1) volgens een van de voorgaande conclusies met het kenmerk dat de brandbare stoffen hoofdzakelijk van plantaardige oorsprong
15 zijn.
6. Een vast brandbaar element (1) volgens een van de voorgaande conclusies met het kenmerk dat het genoemde product poedervormig is of als een vloeistof of als één of meerdere vaste eenheden in de inwendige ruimte voorzien is.
7. Een vast brandbaar element (1) volgens een van de voorgaande conclusies met
20 het kenmerk dat het een langwerpige vorm heeft die symmetrisch is ten opzichte van een zich volgens de lengterichting uitstreckende centrale as, en dat de inwendige ruimte (2) zich uitstrekt volgens de genoemde centrale as.
8. Werkwijze voor het vervaardigen van een vast brandbaar element (1) hetwelk een product omvat voor het afbreken van een verbrandings-afzetlaag, met het

kenmerk dat in het vast brandbaar element (1) een inwendige ruimte (2) wordt gemaakt en dat het genoemde product in deze ruimte (2) wordt voorzien.

- 5 9. Werkwijze voor het vervaardigen van een vast brandbaar element (1) volgens conclusie 8 met het kenmerk dat de inwendige ruimte (2) afgesloten wordt nadat het genoemde product erin geplaatst is.
10. Een werkwijze volgens conclusie 8 of 9 met het kenmerk dat het element (1) gevormd wordt door een hoeveelheid losse deeltjes van één of meerdere brandbare stoffen zonder toevoeging van enig bindmiddel samen te persen tot ze een coherent geheel vormen.
- 10 11. Een werkwijze volgens conclusie 10 met het kenmerk dat de persvorm wordt opgewarmd tijdens het samenpersen van de deeltjes.
12. Een werkwijze volgens een van de conclusies 10 of 11 met het kenmerk dat de inwendige ruimte (2) wordt gevormd door tijdens het samenpersen een doorgang doorheen het element (1) vrij te houden.
- 15 13. Werkwijze volgens een van de conclusies 8 of 9 met het kenmerk dat het element (1) een natuurlijke coherentie heeft.
14. Werkwijze voor het vervaardigen van een brandbaar element volgens een van de conclusies 8 tot 13 met het kenmerk dat het vervaardigde element (1) een vast brandbaar element is volgens een van de conclusies 1 tot 7.

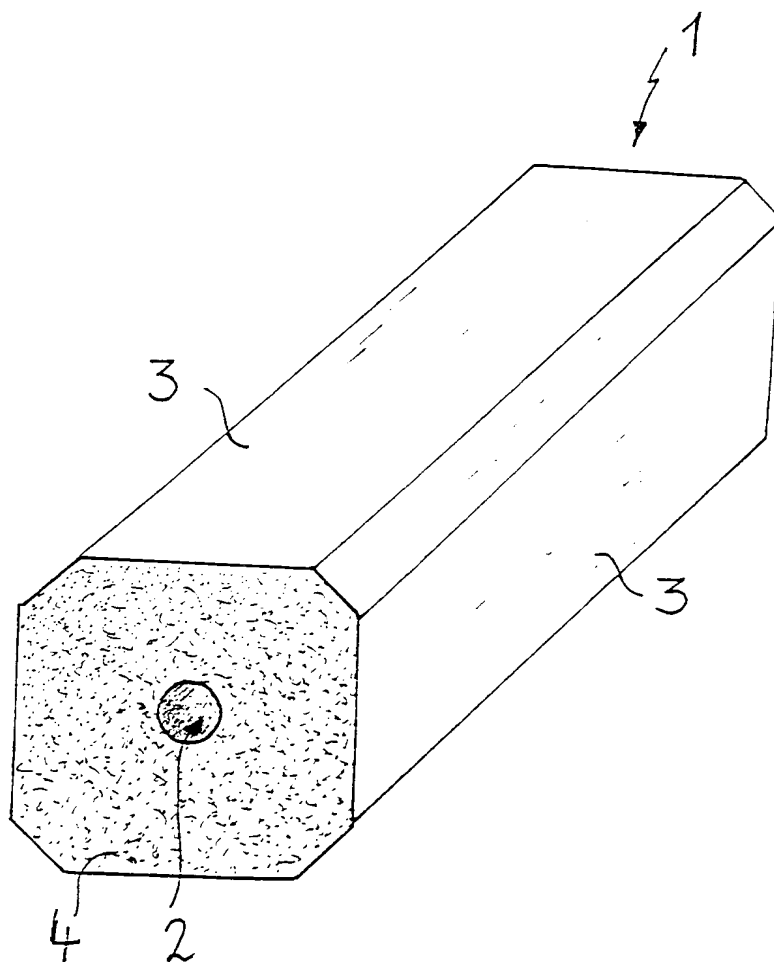


FIG. 1